

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

PAT-NO: JP405062451A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05062451 A  
TITLE: AIR FILTER OF MAGNETIC DISK DEVICE  
PUBN-DATE: March 12, 1993

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HIRAMA, HIROYUKI	
HANABUSA, SHUICHI	

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NEC IBARAKI LTDN/A	

APPL-NO: JP03225461  
APPL-DATE: September 5, 1991

INT-CL (IPC): G11B033/14 , G11B025/04

## ABSTRACT:

PURPOSE: To capture dust in an early period by forcibly taking air flow into an air filter.

CONSTITUTION: A cover 6 fixed with the air filter a5a by an adhesive 10, etc., is built into a base 7 in which a spindle motor (not shown in Fig.) laminated with magnetic disks 1 and a carriage 3 (not shown in Fig.) are built. Filter media 9 are installed in the air filter a5a and spoilers a8a which are the guide vanes for inflow of the air are installed in the inflow port. The air flow (arrow W direction) passes the inside of the air filter a5a when the magnetic disks 1 rotate in an arrow R direction.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-62451

(43)公開日 平成5年(1993)3月12日

(51)Int.Cl.<sup>4</sup>

G 1 1 B 33/14  
25/04

識別記号

庁内整理番号  
M 7177-5D  
1 0 1 F 6255-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-225461

(22)出願日 平成3年(1991)9月5日

(71)出願人 000119793

茨城日本電気株式会社  
茨城県真壁郡関城町関館字大茶367-2

(72)発明者 平間 宏幸

茨城県真壁郡関城町関館字大茶367の2茨  
城日本電気株式会社内

(72)発明者 英 修一

茨城県真壁郡関城町関館字大茶367の2茨  
城日本電気株式会社内

(74)代理人 弁理士 内原 晋

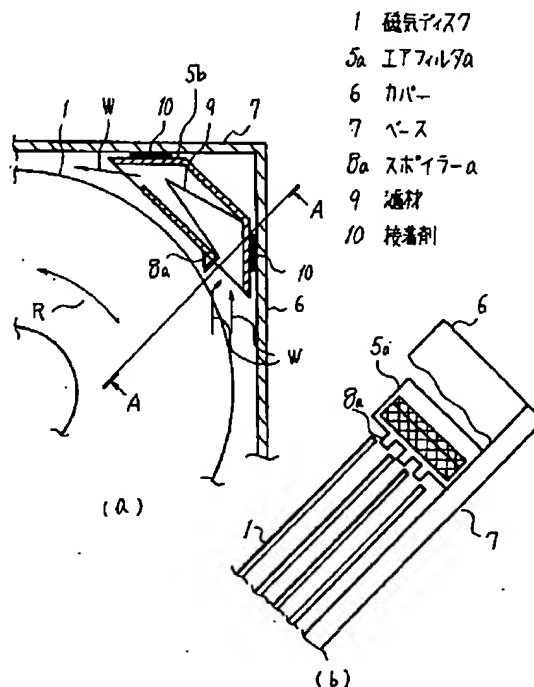
(54)【発明の名称】 磁気ディスク装置のエアフィルタ

(57)【要約】

【目的】ダストを早期に捕集する。

【構成】磁気ディスク1を積層したスピンドルモータ(図示せず)と、キャリッジ3(図示せず)を組み込んだベース7に、エアフィルタa5aが接着剤10等で固定されているカバー6を組み込む。エアフィルタa5aの内部には濾材9が、流入口には空気の流れ案内翼であるスポイラーa8aが設置されている。磁気ディスク1が矢印R方向に回転すると、空気流(矢印W方向)はエアフィルタa5aの内部を通り抜ける。

【効果】上記により、強制的に空気流をエアフィルタ内に取り入れることが可能となり、ダストの捕集を早期に行うことが出来る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 磁気ディスク装置内のスピンドルモータにより回転する磁気ディスク媒体上で磁気ヘッドにより情報の記録・再生を行う機能を内包するディスクエンクロージャ内で前記磁気ディスク媒体が回転することにより発生するエアの塵埃を補集する磁気ディスク装置のエアフィルタにおいて、前記エアフィルタと一体化され、前記エアフィルタのエアの流入口に櫛状のアーム群構造をなし、積層された前記磁気ディスク媒体の媒体間の半径方向に配置され、前記エアを前記流入口に流入する流入案内翼を有することを特徴とする磁気ディスク装置のエアフィルタ。

【請求項2】 請求項1記載の磁気ディスク装置のエアフィルタにおいて、前記エアフィルタのエア流入案内翼の一部を前記磁気ディスク媒体の媒体間に挿入して前記エアフィルタを前記ベースプレートに取り付けることを特徴とする磁気ディスク装置のエアフィルタ。

【請求項3】 請求項2記載の磁気ディスク装置のエアフィルタにおいて、前記エア流入案内翼の長さを前記磁気ディスク媒体の内周付近まで伸ばしたことを特徴とする磁気ディスク装置のエアフィルタ。

【請求項4】 請求項3記載の磁気ディスク装置のエアフィルタにおいて、前記エアフィルタのエアフィルタ部とエア流入案内翼とをそれぞれ別個にし、前記エアフィルタ部のエアの流入口付近に高硬度で耐熱性に優れた材料で成形されたエア流入案内翼を設けたことを特徴とする磁気ディスク装置のエアフィルタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、磁気ディスク装置に関し、特にエアフィルタを有する磁気ディスク装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の磁気ディスク装置のエアフィルタについて図面を参照して説明する。

【0003】図5は従来例の磁気ディスク装置のエアフィルタを含む情報記録再生機構部の平面図である。

【0004】図5において、従来例のエアフィルタを使用した磁気ディスク装置は、磁気ディスク1と、磁気ヘッド2と、キャリッジ3と、ボイスコイルモータ4と、エアフィルタe5eとから構成されている。

【0005】ここで、図5に示すように、ボイスコイルモータ4で駆動されるキャリッジ3に搭載された磁気ヘッド2は、回転する磁気ディスク1上を浮上し、情報の記録・再生を行う。情報の記録・再生の際には、磁気ディスク1が高速で回転し（矢印R方向）、その動圧により磁気ヘッド2は浮上する。そのため、装置内に塵埃があると磁気ヘッド2と磁気ディスク1のすき間に塵埃が入り込んで磁気ディスク装置の致命傷となるクラッシュを起こすことがある。このクラッシュを回避するために

装置内にエアフィルタe5eを設け、磁気ディスク1の回転によって発生する空気流（矢印W方向）を利用し、その空気流がエアフィルタe5eを通過すると共に、装置内の塵埃を補集している。すなわち、エアフィルタe5eによって磁気ディスク装置内の洗浄度を保っている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述したように従来の磁気ディスク装置は、磁気ディスク1の回転によって発生する空気流を利用し、その空気流がエアフィルタe5eを通過する際に塵埃を補集している為、エアフィルタe5eを通過する流量が少ないと十分に塵埃を補集しきれず、装置内の洗浄に時間がかかり、また、内周付近のダストは磁気ディスク1の板間から吐き出されるまでにかなりの時間がかかるという欠点がある。

【0007】本発明の目的は、上記の欠点を解消し、エアフィルタのエアの流入口にエア流入案内翼（以下、スポイラーと称す）を設けることにより、強制的に空気流をエアフィルタ内に取り入れることが可能となり、ダストの補集を早期に行うことができ、また、エアフィルタを媒体間に挿入して取り付けることにより、磁気ディスクとスポイラーの接触による発塵を防止し、外周付近のダストを更に短時間にて補集でき、かつ、スポイラーのアームを長くすることが可能となり、磁気ディスクの内周付近のダストまで早期に補集でき、また、スポイラーの材料を高硬度で耐熱性の優れた材料に代えることにより、スポイラーのアームを磁気ディスクの最内集付近まで伸ばすことが可能となり、最内周の吐き出されずにいるダストをすばやく補集でき、信頼性の向上した磁気ディスク装置のエアフィルタを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】第一の発明の磁気ディスク装置のエアフィルタは、磁気ディスク装置内のスピンドルモータにより回転する磁気ディスク媒体上で磁気ヘッドにより情報の記録・再生を行う機能を内包するディスクエンクロージャ内で磁気ディスク媒体が回転することにより発生するエアの塵埃を補集する磁気ディスク装置のエアフィルタにおいて、エアフィルタと一体化され、エアフィルタのエアの流入口に櫛状のアーム群構造をなし、積層された磁気ディスク媒体の媒体間の半径方向に配置され、エアを流入口に流入するスポイラーを有している。第二の発明の磁気ディスク装置のエアフィルタは、上記第一の発明の磁気ディスク装置のエアフィルタにおいて、エアフィルタのスポイラーの一部を磁気ディスク媒体の媒体間に挿入してエアフィルタをベースプレートに取り付けている。第三の発明の磁気ディスク装置のエアフィルタは、上記第二の発明の磁気ディスク装置のエアフィルタにおいて、スポイラーの長さを磁気ディスク媒体の内周付近までのばしている。第四の発明の磁気ディスク装置のエアフィルタは、上記第三の発明

の磁気ディスク装置のエアフィルタにおいて、エアフィルタのエアフィルタ部とスポイラーとをそれぞれ別個にし、エアフィルタ部のエアの流入口付近に高硬度で耐熱性に優れた材料で成形されたスポイラーを設けている。

【0009】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0010】図1は第一の発明の一実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの部分断面図およびそのA-A断面図、図1(a)は本第一の発明の実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの部分断面図、図1(b)は図1(a)のA-A断面図である。図1において、本第一の発明の実施例のエアフィルタを使用した磁気ディスク装置は、磁気ディスク1と、磁気ヘッド2と、キャリッジ3と、ボイスコイルモータ4と、エアフィルタa5aと、カバー6と、ベース7と、スポイラーa8aと、汙材9と、接着剤10とから構成されている。

【0011】ここで、磁気ディスク1を積層したスピンドルモータ(図示せず)と、キャリッジ3(図示せず)を組み込んだベース7に、エアフィルタa5aが接着剤10等で固定されているカバー6を組み込む。エアフィルタa5aの内部には汙材9が、流入口にはスポイラーa8aが設置されている。磁気ディスク1が矢印R方向に回転すると、空気流(矢印W方向)はエアフィルタa5aの内部を通り抜ける。図2は第二の発明の一実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの部分断面図およびB-B断面図、図2(a)は本第二の発明の実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの取り付け前の部分断面図、図2(b)は本第二の発明の実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの取り付け後の部分断面図、図2(c)は図2(b)のB-B断面図である。

【0012】図2において、本第二の発明の実施例のエアフィルタを使用した磁気ディスク装置は、上記第一の発明の実施例の磁気ディスク装置と同様の構成で、エアフィルタa5aとスポイラーa8aとの代りにエアフィルタb5bとスポイラーb8bとが設けられており、エアフィルタb5bがネジ11によりベース7に取り付けられている。

【0013】すなわち、図2(a)に示すように、エアフィルタ5aに貫通穴を設け、ネジ11にて仮止めしてから矢印Xの方向に回転させる。そして、図2(b)の位置にエアフィルタb5bを配置したらネジ11にて固定する。磁気ディスク1が矢印R方向に回転すると、空気流(矢印W方向)はエアフィルタb5bの内部を通り抜ける。図3は第三の発明の一実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの部分断面図およびC-C断面図、図3(a)は本第三の発明の実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの取り付け前の部分断面図、図3(b)は本第三の発明の実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタ

の取り付け後の部分断面図、図3(c)は図3(b)のC-C断面図である。

【0014】図3において、本第三の発明の実施例のエアフィルタを使用した磁気ディスク装置は、上記第一の発明の実施例の磁気ディスク装置と同様の構成で、エアフィルタa5aとスポイラーa8aとの代りにエアフィルタc5cとスポイラーc8cとが設けられており、エアフィルタc5cがネジ11によりベース7に取り付けられている。

【0015】すなわち、図3(a)に示すように、スポイラーc8cのアームを磁気ディスク1の内周付近まで伸ばしたエアフィルタc5cをネジ11にて仮止めしてから矢印Xの方向に回転させる。そして、図3(b)の位置にエアフィルタc5cを配置したらネジ11にて固定する。磁気ディスク1が矢印R方向に回転すると、空気流(矢印W方向)はエアフィルタc5cの内部を通り抜ける。図4は第四の発明の一実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの部分断面図およびD-D断面図、図4(a)は本第四の発明の実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの部分断面図、図4(b)は図4(a)のD-D断面図である。図4において、本第四の発明の実施例のエアフィルタを使用した磁気ディスク装置は、上記第一の発明の実施例の磁気ディスク装置と同様の構成で、エアフィルタa5aとスポイラーa8aとの代りにエアフィルタd5dとスポイラーd8dとが設けられており、スポイラーd8dがネジ11によりベース7に取り付けられている。

【0016】すなわち、図4において、本実施例のスポイラーd8dは、高硬度で耐熱性に優れた材料で成形され、かつ、磁気ディスク1の最内周までアームが伸びており、そのスポイラーd8dをネジ11にてベース7に固定している。そして、エアフィルタd5dが接着剤10等で固定されているカバー6を組み込む。エアフィルタd5dの内部には汙材9が設置されている。磁気ディスク1が矢印R方向に回転すると、空気流(矢印W方向)はエアフィルタd5dの内部を通り抜ける。

【0017】一般には、エアフィルタd5dの容器に使用されているプラスチックは軟らかいため、スポイラーd8dも同じ材料の場合はやはり軟らかく、スポイラーd8dの長いアームの部分が加工の際に変形したり、熱により反ったりして磁気ディスク1と接触する恐れがあるが、本実施例のものは、高硬度で耐熱性に優れた材料で成形されているので、そのようなことはない。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の磁気ディスク装置のエアフィルタは、エアフィルタのエアの流入口にスポイラーを設けることにより、強制的に空気流をエアフィルタ内に取り入れることが可能となり、ダストの捕集を早期に行うことが出来るという効果がある。また、エアフィルタを媒体間に挿入して取り付けることに

5

より、磁気ディスクとスボイラーの接触による発塵を防止し、外周付近のダストを更に短時間にて補集でき、かつ、スボイラーのアームを長くすることが可能となり、磁気ディスクの内周付近のダストまで早期に補集できるという効果がある。

【0019】また、スボイラーの材料を高硬度で耐熱性の優れた材料に代えることにより、スボイラーのアームを磁気ディスクの最内集付近まで伸ばすことが可能となり、最内周の吐き出されずにいるダストをすばやく補集でき、信頼性の高い磁気ディスク装置を提供できるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】第一の発明の一実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの部分断面図およびそのA-A断面図である。図1(a)は本第一の発明の実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの部分断面図である。図1(b)は図1(a)のA-A断面図である。

【図2】第二の発明の一実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの部分断面図およびB-B断面図である。図2(a)は本第二の発明の実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの取り付け前の部分断面図である。図2(b)は本第二の発明の実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの取り付け後の部分断面図である。図2(c)は図2(b)のB-B断面図である。

【図3】第三の発明の一実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの部分断面図およびC-C断面図である。図3(a)は本第三の発明の実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの取り付け前の部分断面図である。図3(b)は本第三の発明の実施例の磁気ディスク装置のエ

6

アフィルタの取り付け後の部分断面図である。図3

(c)は図3(b)のC-C断面図である。

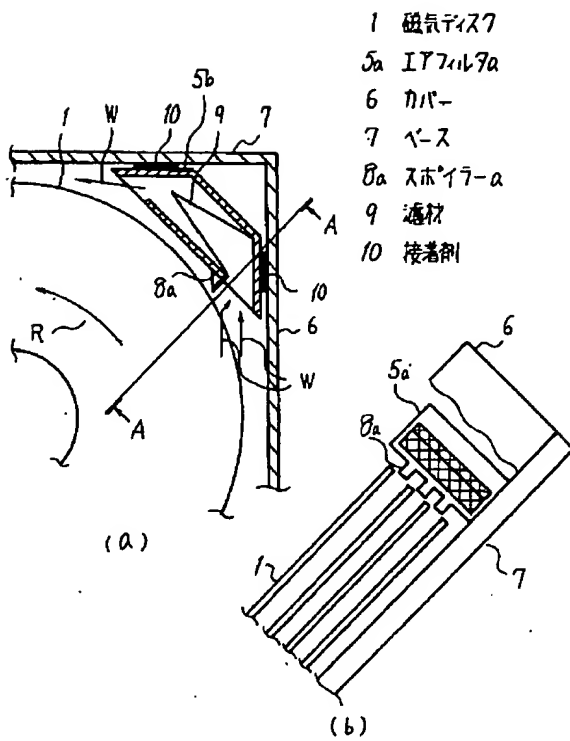
【図4】第四の発明の一実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの部分断面図およびD-D断面図である。図4(a)は本第四の発明の実施例の磁気ディスク装置のエアフィルタの部分断面図である。図4(b)は図4(a)のD-D断面図である。

【図5】従来例の磁気ディスク装置のエアフィルタを含む情報記録再生機構部の平面図である。

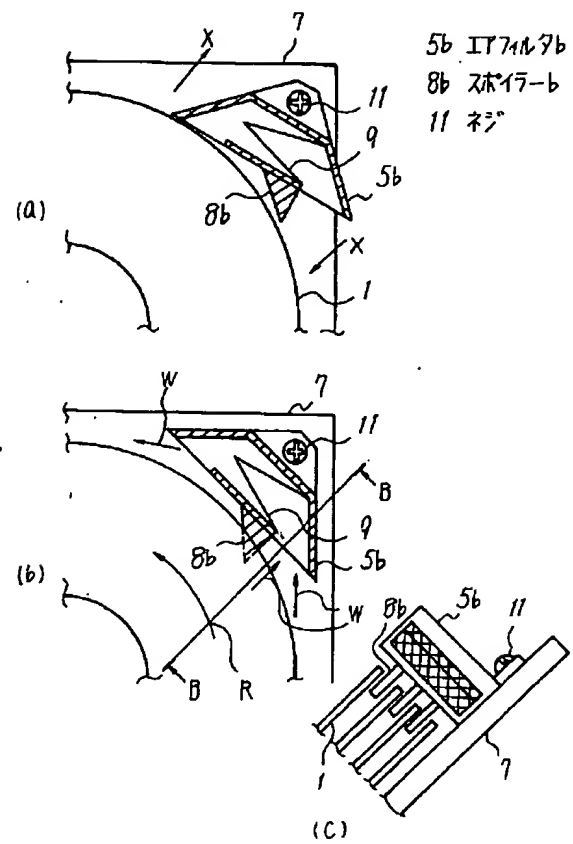
#### 【符号の説明】

- 1 磁気ディスク
- 2 磁気ヘッド
- 3 キャリッジ
- 4 ボイスコイルモータ
- 5 a エアフィルタ a
- 5 b エアフィルタ b
- 5 c エアフィルタ c
- 5 d エアフィルタ d
- 5 e エアフィルタ e
- 6 カバー
- 7 ベース
- 8 a スボイラー a
- 8 b スボイラー b
- 8 c スボイラー c
- 8 d スボイラー d
- 9 浮材
- 10 接着剤
- 11 ネジ

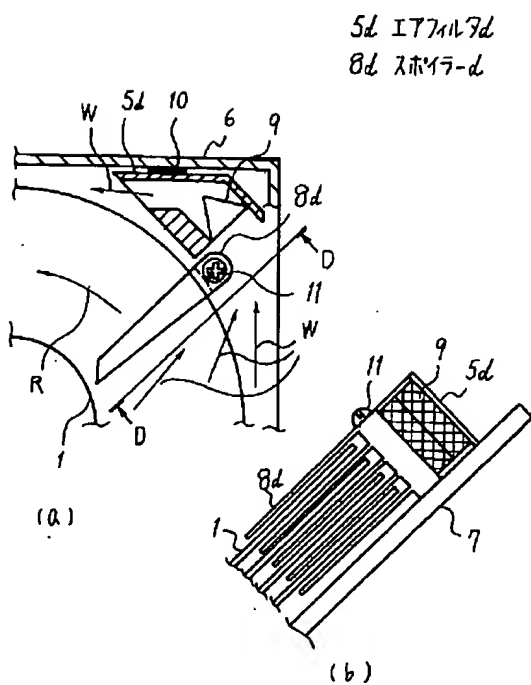
【図1】



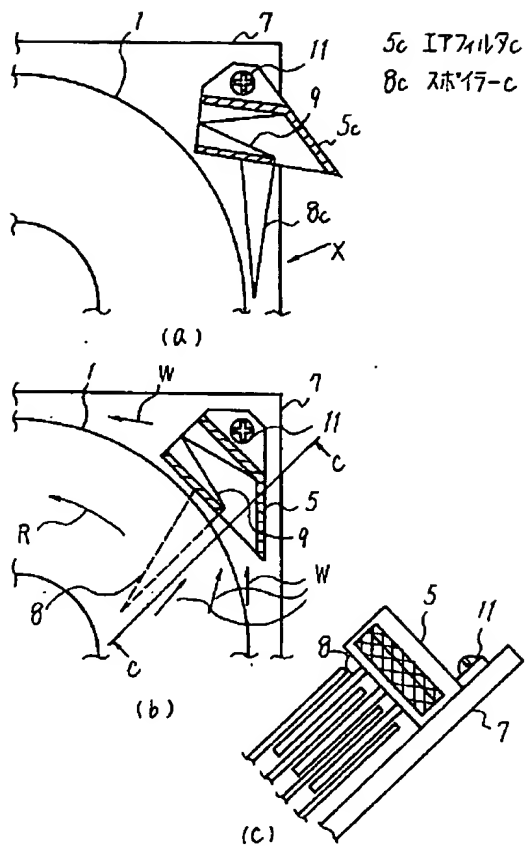
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

